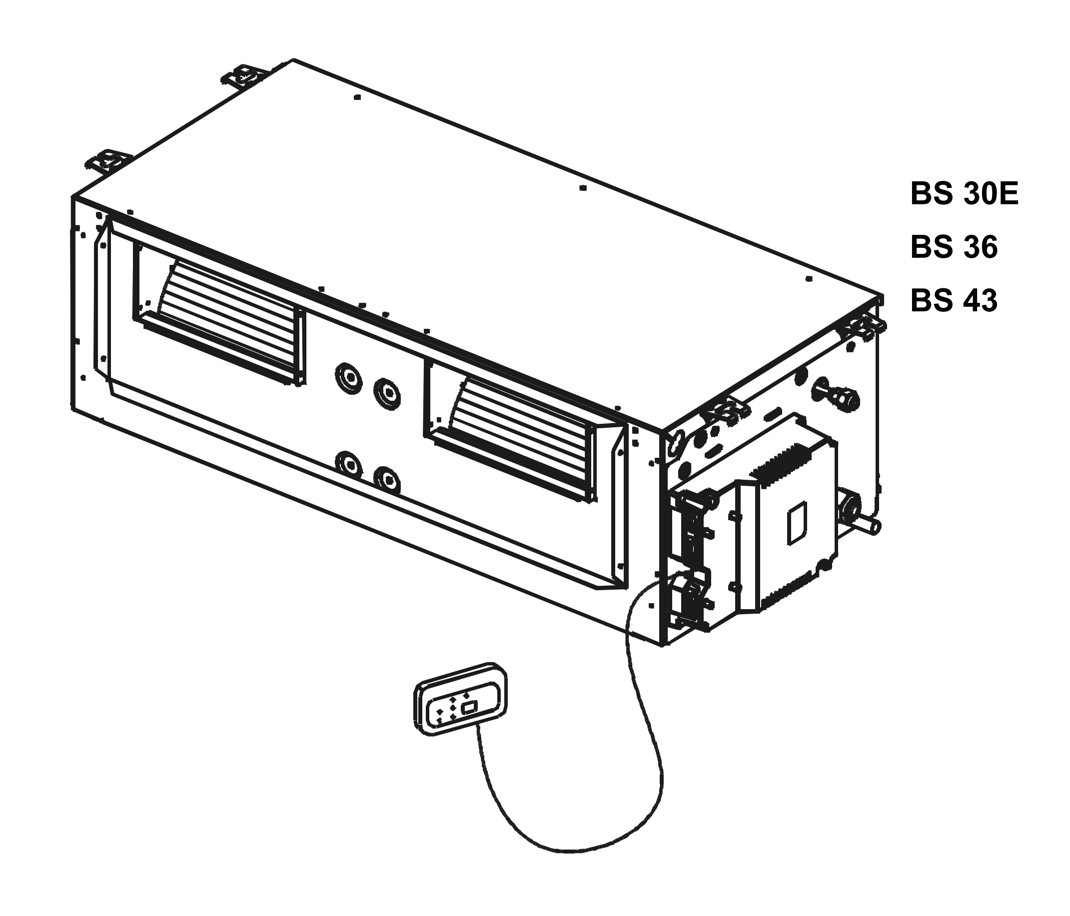
ACONDICIONADOR DE AIRE CENTRAL
DEL TIPO “SPLIT”

CONTROL ELECTRÓNICO
SERIE BS



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Airwell

RESUMEN

1. GENERALIDADES

Las instrucciones de instalación se refieren a los acondicionadores de aire BS. Estos acondicionadores están compuestos de dos unidades: la unidad interior (evaporador) y la externa (condensador). Ambas unidades están conectadas mediante tuberías de refrigeración, un cable eléctrico y un cable de control.

A continuación se incluyen recomendaciones para la instalación correcta de sistemas de climatización domésticos:

- Evaluar la carga térmica en el edificio.
- Tubería de refrigeración (gas) con la menor cantidad de curvas posibles.
- Tener en cuenta una pérdida de rendimiento del 0,3% por cada metro de tubería, más allá de los 7,5 primeros metros.
- Verificar la trayectoria del aire de retorno del área climatizada a través de la aleta de aire de retorno a la aleta de la unidad interior. Dicha trayectoria debe estar libre de obstáculos y no deberá atravesar áreas no climatizadas.
- En un segundo nivel en edificios residenciales (con dos niveles) la aleta de aire de retorno deberá instalarse cerca del piso, verificando la adecuada salida de aire de las habitaciones.
- Utilizar difusores de alimentación y aletas de aire de retorno, del tamaño adecuado, conforme a las recomendaciones de la empresa.
- En sistemas con canales en cadena:
    - Canales en cadena del diámetro adecuado, en tramos lo más cortos y derechos posibles, sin curvas.
    - Utilizar sólo adaptadores profundos (220 mm por lo menos) para la conexión de canales y aletas.

¡ATENCIÓN!

A continuación se detallan algunos problemas usuales en la instalación que conviene evitar y tener en cuenta antes de planificar:

A. Ausencia de conductos adecuados para la circulación de aire. ¡La circulación de aire a través de una puerta abierta es una pésima idea!

B. Falta de acceso a los filtros de aire y a la caja de componentes eléctricos.

C. Aberturas y pasillos a pisos no climatizados o incluso abiertos.

D. Circulación de aire entre las habitaciones.

E. Utilización de difusores inadecuados. En este caso, no hay posibilidad de ajustar debidamente la inyección y la difusión del aire.

F. El termostato de descongelación no funciona, no se instaló un cable de control entre la unidad exterior y la interior.

G. Ruido en los conductos, debido a un aislamiento acústico deficiente.

H. Falta de aire fresco en un sitio público.

I. Sensación de incomodidad en oficinas con áreas internas y habitaciones con ventanas al exterior, conectadas a la misma unidad.

J. En instalaciones en sitios altos, la calefacción en días especialmente fríos es insuficiente, por lo que se recomienda instalar un elemento calefactor auxiliar. Esto es especialmente importante en unidades que funcionan durante la noche (se puede encargar de la fábrica elementos calefactores adicionales).

UNIDAD INTERIOR (evaporador)

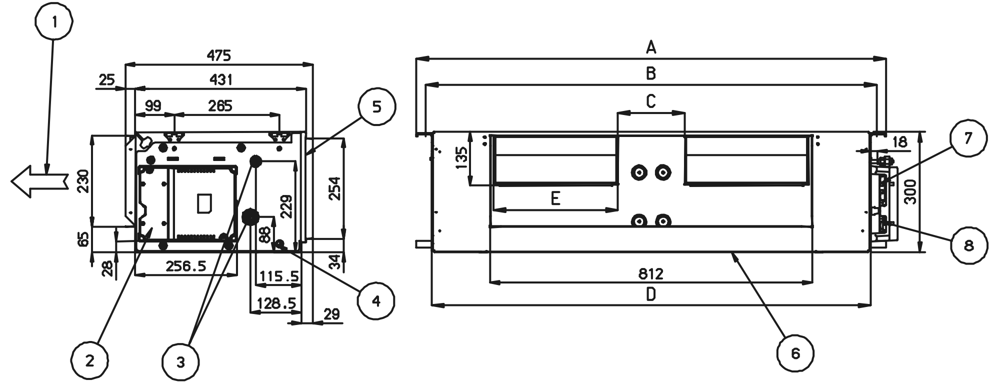


Figura 1

Dimensiones (mm)	BS 30E	BS 36	BS 43
A	1100	1100	1185
B	965	965	1140
C	200	200	168
D	930	930	1105
E	256	256	312
G	3/4"	3/4"	3/4"

1. Suministro de aire acondicionado
2. Caja de electricidad
3. Abertura de la tubería de refrigeración
4. Abertura de drenaje O.D.- G
5. Filtros
6. Panel de acceso
7. Entrada del cable de la pantalla
8. Entrada principal de potencia

UNIDAD EXTERNA (condensador)

BS 30E

1. Conexiones eléctricas
2. Conexión del tubo de toma de aire (flare)
3. Toma de aire
4. Grifos auxiliares
5. Conexión del tubo del líquido (flare)
6. Salida de aire

BS 36, BS43

Figura 2: Dimensiones generales de los modelos de BS

2. PUNTOS A TENER EN CUENTA AL ELEGIR EL LUGAR DE INSTALACION

Sólo personal de servicio acreditado y entrenado por la compañía podrá instalar el acondicionador de aire. La instalación debe hacerse conforme a las especificaciones de la compañía y utilizar los tubos, cables y accesorios estándar de instalación de la misma. Todas las solicitudes de servicio, operaciones de mantenimiento y reparaciones realizadas por la empresa y las efectuadas como consecuencia de una instalación no de acuerdo con las instrucciones de la empresa, deberán ser abonadas por el cliente.

Al elegir el lugar de instalación, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

2.1 Posición relativa entre unidades

La unidad exterior (condensador) y unidad interior (evaporador) se deben instalar lo más cerca posible una de otra. Para determinar la distancia máxima permitida entre ellas, véase la página 10. En caso de verse obligado a exceder la distancia ideal, asesorarse con la empresa.

2.2 Tener en cuenta al instalar unidad exterior (condensador)

- Facilitar el acceso al técnico para efectuar su trabajo, como también la circulación de aire alrededor de la unidad.
- Evitar la exposición directa de la unidad a la radiación solar.
- Elegir un lugar donde el ruido y las molestias al usuario y a los vecinos sean mínimos.
- Una distancia mínima de 200 mm entre la unidad y cualquiera de cualquier pared como ilustra la figura 7.
- Al instalar en un lugar cerrado (balcón, cuarto de lavado, etc.), es preciso disponer de aberturas de ventilación, que permitan expulsar el aire caliente y evitar su regreso a la unidad exterior.
- Al instalar juntas varias unidades exteriores, asegurarse de que el aire caliente que expele una unidad exterior no esté dirigido hacia otra unidad del mismo tipo.
- Se recomienda montar el condensador en la pared con un receptáculo especial galvanizado por inmersión en caliente. Cuando se instala en el piso o en una plataforma, la unidad debe elevarse por lo menos 100 mm del suelo.
- Asegurarse de que el espesor de la pared sobre la que se instala la unidad exterior sea de 200 mm como mínimo y que sea capaz de soportar su peso. Evitar este tipo de instalación en estructuras livianas que pueden estar expuestas a vibraciones.
- Al instalar la unidad exterior por debajo del nivel de la unidad interior, asegurarse de que la diferencia de altura entre las unidades sea conforme a lo indicado en la página 10.
- Al efectuar la instalación en el balcón de un segundo piso o en un piso más alto, asegurarse de que el nivel de la cobertura superior de la unidad exterior esté a la altura de la baranda. No obstante, en caso de haberse instalado más abajo, asegurarse que esté instalada de manera de facilitar el acceso y que sea posible quitarlo para el mantenimiento.
- Al instalar la unidad exterior en un hueco o en sitio de difícil acceso, utilizar una manguera más larga que la habitual, con varias circunvoluciones, de manera de poder moverla para efectuar el mantenimiento.
- Asegurarse de que el goteo de agua al utilizar la calefacción no moleste a los vecinos. De no ser así, instalar un drenaje.
- Se recomienda no colgar de las paredes unidades exteriores en dormitorios.
- No instalar unidades exteriores sobre techos con revestimiento de tejas o amianto. No se proveerá servicio para estos condensadores.

2.3 Tener en cuenta al instalar la unidad interior (evaporador)

Al elegir el lugar de instalación de la unidad interior , se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Facilitar una dispersión máxima del aire, a la mayor distancia posible en el espacio que se desea climatizar.
- Facilitar la circulación del aire que retorna al acondicionador.
- Asegurar un drenaje adecuado del condensado acumulado dentro de la unidad.
- Asegurar un funcionamiento lo más silencioso posible en la cercanía de dormitorios.
- Mantener una distancia mínima de 100 mm entre el filtro y la pared adyacente.
- Fácil acceso a la caja de componentes eléctricos y a otros lugares en la unidad interior, para fines de servicio.
- En el caso de un entretecho, éste debe estar a una distancia mínima de 70 mm por debajo de la parte inferior de la unidad.
- Permita el acceso fácil a los condensadores en la parte inferior de las unidades. Tenga presente proveer la abertura correspondiente en el cielo raso inferior.

3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR (EVAPORADOR)

3.1 Ubicación de la Unidad Interior (Vea la figura 3)

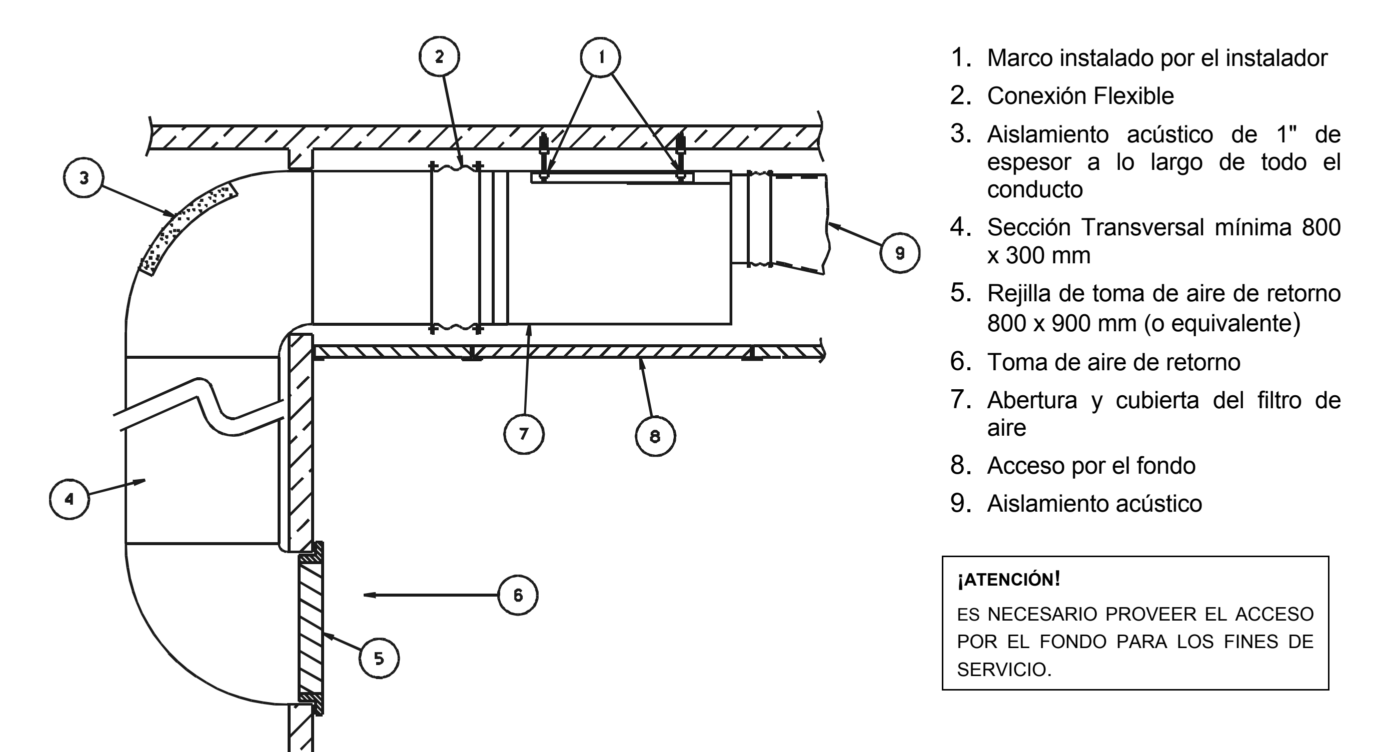
La unidad interior está diseñada para la instalación sobre un techo o en otro compartimiento que no sea afectado por las condiciones exteriores.

Al seleccionar la ubicación se debe asegurar las condiciones siguientes:

a) La ubicación debe permitir el libre flujo del aire de retorno a la unidad sin interferencias.

b) No instale la unidad muy cerca de habitaciones en las que el ruido resulta especialmente molesto (dormitorios, habitaciones de niños, etc.).

La ubicación debe permitir una adecuada circulación del aire.



1. Marco instalado por el instalador
2. Conexión Flexible
3. Aislamiento acústico de 1" de espesor a lo largo de todo el conducto
4. Sección Transversal mínima 800 x 300 mm
5. Rejilla de toma de aire de retorno 800 x 900 mm (o equivalente)
6. Toma de aire de retorno
7. Abertura y cubierta del filtro de aire
8. Acceso por el fondo
9. Aislamiento acústico

¡ATENCIÓN!

ES NECESARIO PROVEER EL ACCESO POR EL FONDO PARA LOS FINES DE SERVICIO.

Figura 3: Requisitos de Ubicación de la Unidad Interior

Cuando sea necesario instalar la unidad en un desván o en el exterior, se deberá garantizar las siguientes condiciones:

a) La unidad debe estar protegida contra la lluvia, el calor y la radiación mediante una capa adicional de aislamiento térmico de 1 pulgada de espesor.

b) El conducto de aire de retorno debe ser lo más corto posible, con una dimensión mínima de 700 x 300 mm (o una sección transversal equivalente) con un completo revestimiento acústico interior y no más de dos codos de gran radio. Además, la sección transversal de la conexión del conducto a la unidad debe ser igual a la de la unidad.

c) La distancia entre la rejilla de retorno de aire y la toma de aire de la unidad debe ser la menor posible. Se requiere un pasaje libre mínimo de 0,3 m a lo largo de todo el trayecto de retorno de aire.

d) La instalación debe estar diseñada para soportar el peso de la unidad y evitar las vibraciones debidas a resonancia. Coloque almohadillas de soporte de goma acanalada debajo de la unidad y uniones flexibles en la conexión al conducto de aire.

Proyecte y prepare de antemano un fácil acceso para el servicio como se indica a continuación (vea la Figura 3)

1. Distancia libre mínima para la instalación debe ser 370 mm.
2. Se debe dejar una distancia mínima de 200 mm entre la parte trasera de la unidad y cualquier pared adyacente, para permitir la libre circulación del aire.
3. Se debe asegurar una distancia mínima de 300 mm para permitir la toma de aire sin obstáculos y un fácil acceso a los filtros de aire.
4. La unidad debe estar aislada de modo que el aire exterior no pueda fluir hacia la abertura de retorno de aire. Asimismo, todos los tabiques que se encuentran expuestos a la intemperie deben estar provistos de aislamiento térmico. La unidad interior puede instalarse suspendida del techo o apoyada en un piso de hormigón.

La unidad debe estar aislada de modo que el aire exterior no pueda fluir hacia la abertura de retorno de aire. Asimismo, todos los tabiques que se encuentran expuestos a la intemperie deben estar provistos de aislamiento térmico. La unidad interior puede instalarse suspendida del techo o apoyada en un piso de hormigón.

3.2 Instalación en el techo

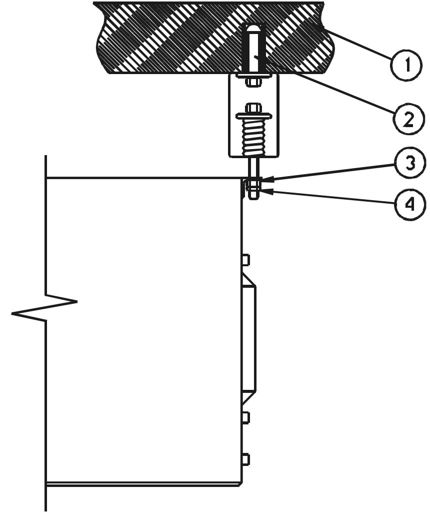
La unidad interior puede instalarse empleando aisladores de resorte o de goma acanalada.

a) **Montaje con Aisladores de Resorte**

Introduzca cuatro pernos de 3/8" en el techo, correspondientes a las dimensiones de los aisladores de resorte. Monte cuatro aisladores de tipo resorte como se muestra en la Figura 4. Sujete la unidad interior a los aisladores y nivélela utilizando las tuercas de nivelación. Asegure la unidad en su lugar apretando las tuercas de fijación.

NOTA

La ubicación de las unidades debe prever un espacio adecuado debajo de las mismas para facilitar el mantenimiento.

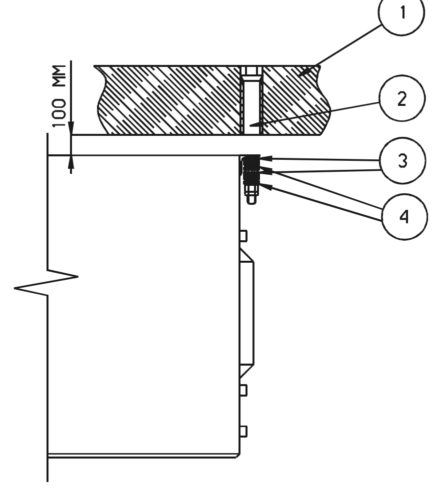


1. Techo de concreto
2. Perno para anclaje en el techo
3. Tuerca de nivelación
4. Contratuerca

Figura 4: Instalación de la unidad interior
Montaje en el Techo Utilizando Aisladores de Resorte

b) **Montaje con Aisladores de Goma Acanalada**

En ubicaciones en las que no se puede instalar aisladores de resorte monte la unidad como se muestra en la Figura 5. Introduzca cuatro pernos de 3/8" en el techo, correspondientes a las dimensiones del bastidor angular de suspensión montado en la unidad. Prepare dos piezas de 30 x 30 mm de goma acanalada y dos piezas de chapa galvanizada de 1,5 mm de espesor por cada perno y arme según la figura 5. Las almohadillas de goma pueden ser reemplazadas por resortes adecuados para este tipo de instalación.



1. Techo de concreto
2. Perno para anclaje en el techo
3. Tuerca de nivelación
4. Contratuerca

Figura 5: Instalación de la unidad interior
Montaje en el Techo Utilizando Aisladores de Resorte

3.3 Instalación de drenaje para una unidad interior

- Se recomienda encargar a un plomero profesional la preparación de un punto de drenaje, con un tubo rígido de PVC de 32 mm de diámetro, cerca del evaporador, al cual se pueda conectar una manguera flexible que drene todo el condensado del evaporador.
- Instalación del sifón de drenaje 1 (optional) a la unidad, como descrito en la figura 6. El sifón debe ser conectado al puerto de drenaje de la unidad interna hasta el punto en que se detenga. No aplique "**fuerza excesiva**". Si el drenaje se conecta del otro lado de la unidad interna, es necesario intercambiar entre los ojales 2 y 3.
- Es preciso planificar de antemano el canal de drenaje con una pendiente descendente de por lo menos el 2% y un recolector de agua (sifón) en el tubo, para evitar la entrada de aire por el tubo a la unidad y facilitar la salida del agua condensada de la unidad.

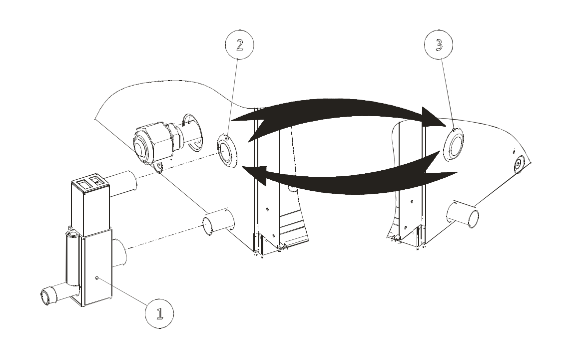


Figura 6: Sifón del tubo de drenaje (optional)

Planee anticipadamente el acceso fácil para dar servicio a la unidad:

- La unidad es accesible para el servicio sólo por la parte inferior. Deje un mínimo de 100 mm entre la pared y los filtros de aire.
- La altura del espacio necesario para la instalación es de 100 mm como mínimo.
- Acceso para servicio a toda la parte inferior de la unidad del tamaño del panel de servicio.
- Cierre el espacio en el cual está instalada la unidad a fin de evitar la penetración de aire no acondicionado en el aire de retorno. Asimismo, coloque aislamiento térmico en cada borde de tabique o pared divisoria con un área no climatizada.

4. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

Instalación en una superficie horizontal (techo, piso, etc.)

Instale el soporte de la unidad externa en una posición elevada sobre una placa de apoyo echa de hormigón, bloques de hormigón o vigas de madera.
La altitud mínima de este soporte debe ser 100 mm para permitir libre flujo de agua por debajo (Vea la Figura 7).

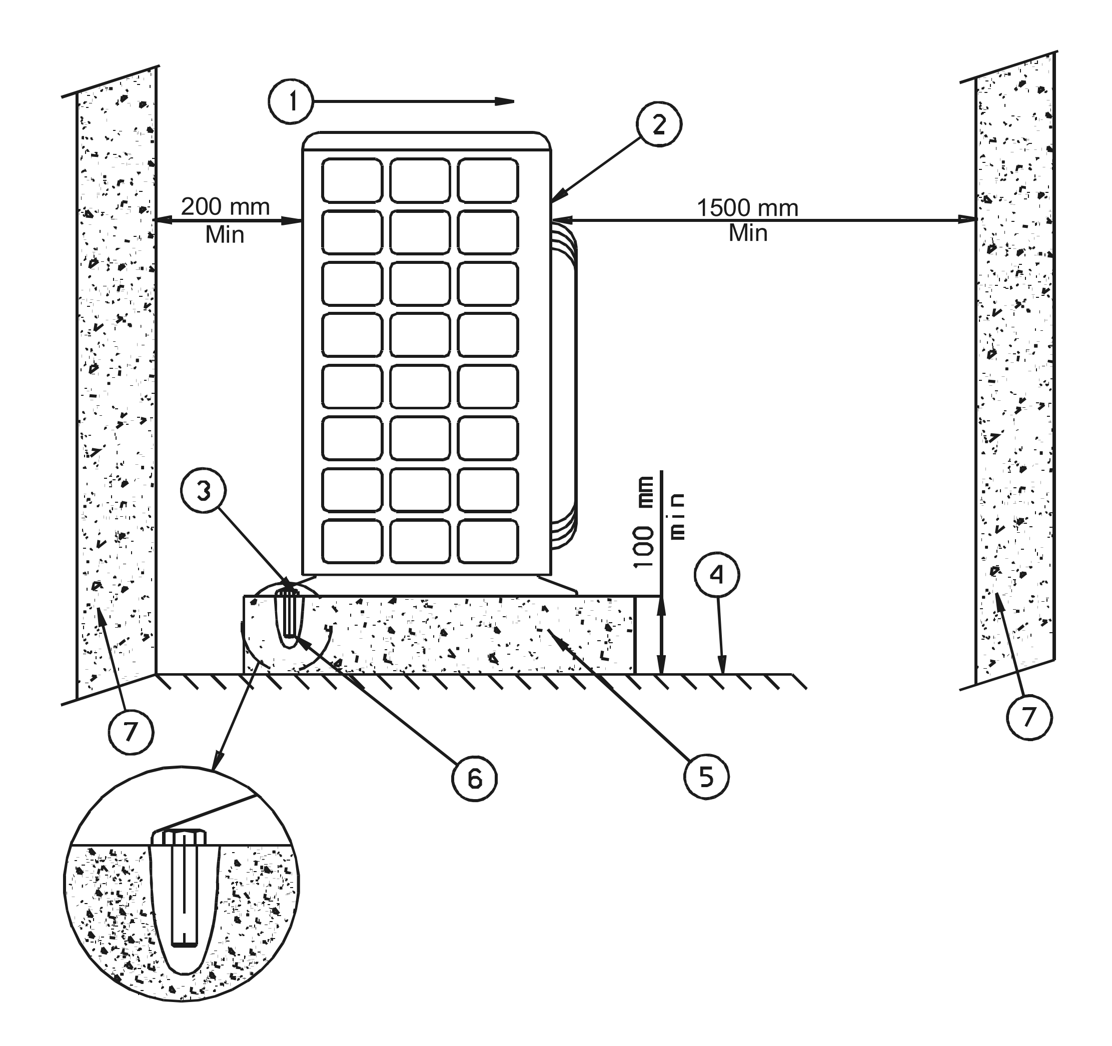


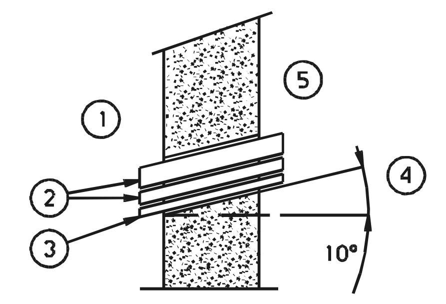
Figura 7: Criterios de Instalación de la unidad exterior

1. Exterior del edificio
2. Unidad exterior
3. Goma Acanalada 40 x 80 mm
4. Piso
5. Base de hormigón o embaldosado
6. Pernos de anclaje
7. Pared

5. INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAS UNIDADES INTERIOR Y EXTERIOR

5.1 Generalidades (véase la figura 8)

La tubería entre las unidades interior y exterior consiste de dos tubos de cobre y un cable eléctrico, los que son conducidos a través de una abertura de 60 mm en la pared. Además, se instala un tubo de desagüe entre la unidad interior y el punto de drenaje más próximo. Conecte ambas unidades tomando el camino más corto y directo.



1. Exterior de la habitación
2. TuberÍa de interconexión
3. Cable eléctrico
4. Pendiente de 10°
5. Interior de la habitación

Figura 8: Tubería y Cable de Interconexión

¡ADVERTENCIA!

Al colocar la tubería para la instalación, cerciórese que los extremos estén tapados para prevenir la penetración de suciedad, humedad, etc. Para impedir la entrada de polvo y humedad al interior de los tubos, tape los extremos con cinta de enmascaramiento. Se recomienda limpiar el interior de los tubos con nitrógeno antes de conectar los tubos a la unidad.

Siempre que ello sea posible, evite pasar los tubos por áreas en que se generan altas temperaturas, tales como paredes junto a hornos, chimeneas, etc. En casos extremos, se debe emplear aislamiento adicional y otros medios de protección.

El trayecto de los tubos debe ser lo más rectilíneo posible. Al instalar la tubería de interconexión, evite las curvas innecesarias. Si hace falta doblar los tubos, hágalo con herramientas profesionales y no a mano.

Asegúrese de que las tuberías estén completamente aisladas, incluyendo sus extremos y los conectadores rápidos o las tuercas abocardadas, para evitar la "transpiración" y el goteo de agua de condensación de la superficie de los tubos.

Los tubos deben ser de tipo “L”, sin ningún daño. El interior de todos los tubos debe mantenerse perfectamente limpio antes de la instalación y durante la misma.

Cada tubo debe ser aislado individualmente de la siguiente manera: Hasta 5/8" D.E. con manguito de 6 mm de espesor y grueso de pared - más de 3/4" D.E.0. con manguito de 9 mm de espesor y grueso de pared.

Los diámetros y longitudes de las líneas de succión y de líquido, igual como sus desnivelaciones, para varios modelos están especificados en la tabla N. 1. Cuando los diámetros de tubos de líquido y de succión son diferentes de los diámetros de los conectadores abocardados correspondientes (montados en la unidad), utilizar una unión reductora adecuada (está prohibido insertar un tubo dentro de otro) entre el conectador abocardado y el tubo de tamaño indicado.

MODELO DE UNIDAD	MODELO DE UNIDAD	LONGITUD DE LA TUBERÍA (METROS UNA DIRECCIÓN)						LONGITUD MÁXIMA PERMITIDA DE LA TUBERÍA	DESNIVELACIÓN MÁXIMA PERMITIDA
		10	15	20	25	30	50		
BS 30E	LÍNEA DE SUCCIÓN	5/8”	5/8”	5/8”	5/8”	5/8”	5/8”*	30/50*	10/25*
	LÍNEA DE LIQUIDO	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”*		
BS 36	LÍNEA DE SUCCIÓN	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	50	25
	LÍNEA DE LIQUIDO	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”		
BS 43	LÍNEA DE SUCCIÓN	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	50	25
	LÍNEA DE LIQUIDO	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”	3/8”		

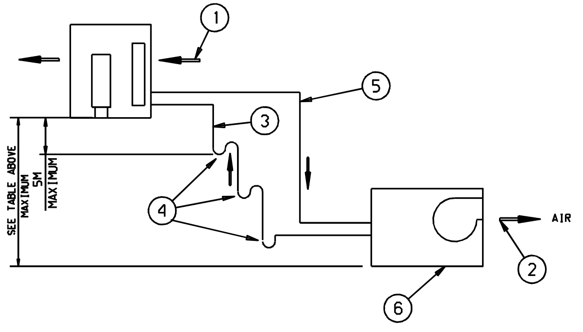
* Orden especial

Tabla No. 1: Tubería De Conexión (Unidades interior y exterior)

5.2 Recomendaciones para la instalación del sistema de tuberías de refrigeración

Existen tres tipos básicos de instalación, los que se ilustran esquemáticamente:

1. La unidad exterior ubicada a mayor altura que la unidad interior (Figura 9). Este tipo de instalación requiere un sifón de aceite en la línea de succión en la parte más baja de su tramo ascendente. El radio del sifón de aceite debe ser el mínimo posible véase la figura 10). Los tramos horizontales de la tubería de succión deben tener una pendiente mínima de 0,5% hacia la unidad exterior. La tubería de líquido debe seguir el mismo trayecto que la de succión (con excepción del sifón de aceite). En caso de que se deba quitar parte del material de aislamiento para las necesidades de la instalación, es imprescindible aislar totalmente las tuberías con Armaflex o un material aislante equivalente, una vez completada la instalación.



1. Entrada de aire
2. Salida de aire
3. Suction Line
4. Sifón de aceite cada 5 m
5. Linea de liquido
6. Unidad interior

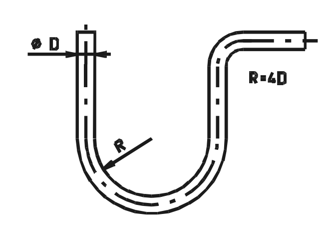
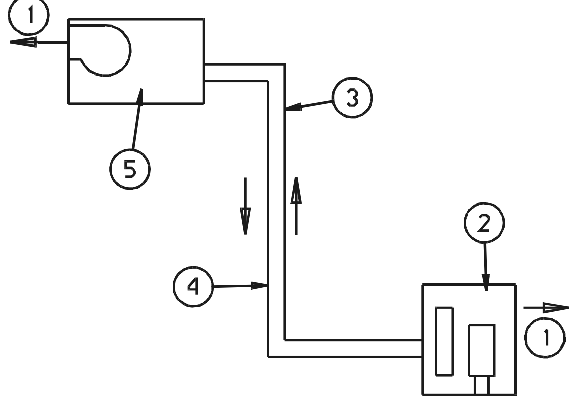


Figura 9: Tubería de interconexión - condensador a mayor altura que la unidad interior

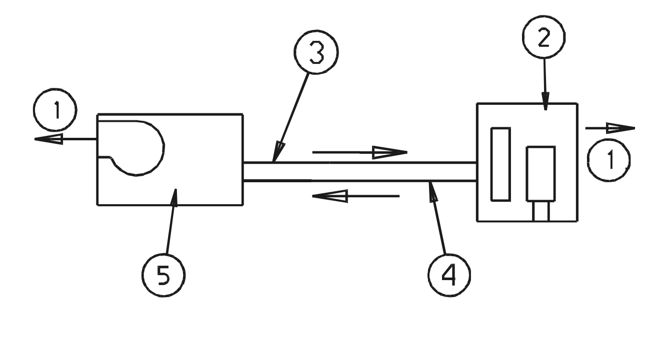
Figura 10: Método de doblado de la tubería

2. Unidad del condensador colocada a menor altura que la unidad interior (Figura 11): no se requiere una trampa para esta instalación. Por lo demás, se aplica lo indicado anteriormente.
3. Ambas secciones colocadas al mismo nivel (Figura 12) - no se requiere una trampa para esta instalación. Por lo demás, se aplica lo indicado anteriormente.



1. Salida de aire
2. Unidad exterior
3. Línea de líquido
4. Línea de succión
5. Unidad interior

Figura 11: Tubería de interconexión - condensador a menor altura que la unidad interior



1. Salida de aire
2. Outdoor Unit
3. Línea de succión
4. Línea de líquido
5. Unidad interior

Figura 12: Tubería de interconexión - Secciones de la unidad exterior y la interior al mismo nivel

5.3 Puesta en operación

ATENCIÓN

Este párrafo describe los pasos necesarios a cumplir antes de poner la unidad en operación; asegúrese de cumplirlos estrictamente para garantizar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire.

Esta unidad externa está precargada con la cantidad correcta de refrigerante. Para una carga adicional, necesaria para un trabajo continuado durante largo tiempo, vea la placa de identificación de la unidad. Este procedimiento debe ser realizado exclusivamente por personal técnico especializado en de refrigeración, provisto de equipo profesional de carga.

5.3.1 Preparación de los abocardados

a) Corte el tubo con un cortador de tubos, asegurándose de que el corte sea perpendicular al eje del tubo y esté libre de rebabas (véase la Figura 13).

b) Pase el tubo por una tuerca abocardada, sujete el tubo en la herramienta de abocardar, según se indica en la figura 14 y abocarde el extremo. El largo del tubo que sobresale (A) de la herramienta varía según el diámetro del tubo y se debe definir tal como se indica en la tabla. Antes de abocardar, aplique en el tubo unas gotas de aceite de refrigeración.

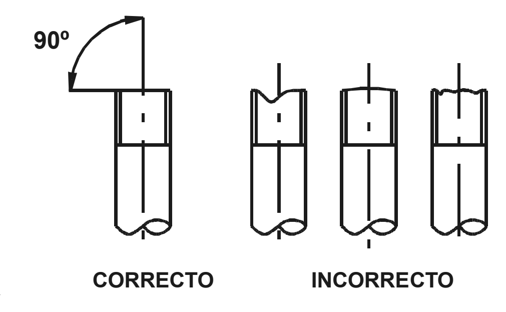


Figura 13: Corte de los Tubos

5.3.2 Conexiones de Tuberías (véase la figura 15)

Conecte y apriete las tuercas abocardadas con las válvulas de refrigeración de la unidad exterior y con los conectores machos de la unidad interior. Unte las superficies abocardadas ligeramente con aceite de refrigeración para mejorar la estanqueidad.

Nota: Al comienzo apriete las tuercas abocardadas a mano y luego utilice una llave. Para obtener los valores de momento de torsión, consulte la tabla 2.

A (mm)	Ø EXT. DEL TUBO
1.3	3/8”
1.6	1/2”
1.9	5/8”
2.1	3/4”

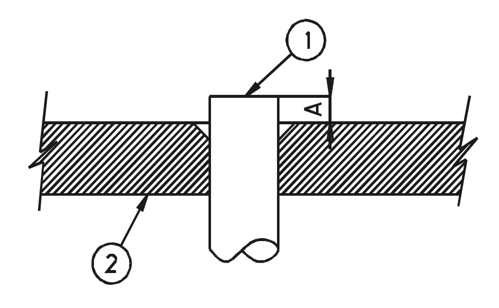


Figura 14: Abocardado de tubos

1. Tubo de cobre
2. Herramienta de abocardar

5.3.3 Purga de aire y puesta en funcionamiento

a) Conecte las dos mangueras de carga, equipadas con vástagos de empuje de un lado, según se indica en la figura 15. Conecte las dos extremidades sin los vástagos de empuje con los dos lados del equipo de carga: LOW (succión) y HIGH (líquido); quite las tapas protectoras de las aberturas de servicio de las válvulas de tres vías de succión y de líquido y conecte las extremidades de mangueras, equipadas de vástagos de empuje, con las aberturas de servicio (véase la figura 16). En unidades desprovistas de válvulas de servicio sobre las aberturas de líquido , conecte sólo el tubo con la válvula de succión de tres vías.

b) Conecte la manguera central del equipo de carga a una bomba de vacío.

c) Ponga en funcionamiento la bomba de vacío y compruebe que la aguja del manómetro se desplaza de 0 cm Hg a 76 cm Hg. Luego purgue el sistema durante 10 minutos.
Si la aguja no se mueve de 0 cm Hg a 76 cm Hg, existe una fuga. En este caso apriete todas las conexiones. Si después de apretar las conexiones de tuberías la fuga desaparece, continúe trabajando desde el paso (c). Si la fuga persiste después de apretar las conexiones, busque la fuga y repárela. Asegúrese de continuar sólo después de haber eliminado todas las fugas.

d) Cierre las válvulas de las salidas de succión y de líquido del equipo de carga y apague la bomba de vacío. Compruebe que la aguja del manómetro no se mueve después de aproximadamente cinco minutos.

e) Desconecte las mangueras de carga de la bomba de vacío y de las aberturas de servicio de las válvulas de succión y de líquido.

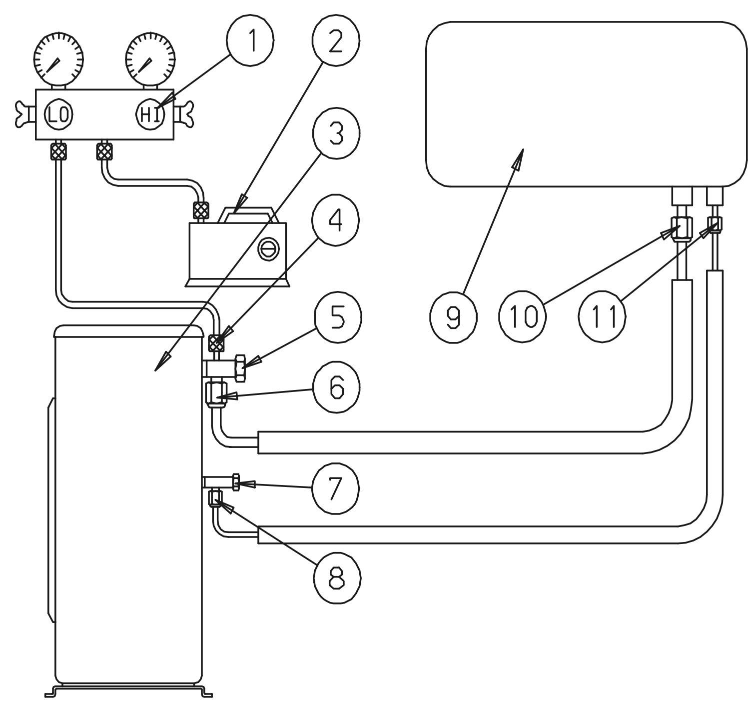
f) Reemplace las tapas de protección de la abertura de servicio y de las dos válvulas de tres vías y apriételas con una llave dinamométrica. Para obtener la tabla de momentos de torsión, consulte la tabla 2.

PRECAUCIÓN

Al ejecutar los pasos siguientes, asegúrese de no exponerse a las válvulas de servicio. No olvide que el sistema trabaja a presión.

g) Quite las tapas (1) de ambas válvulas y ábralas utilizando una llave hexagonal (véase la figura 16).

h) Cambie las tapas de las dos válvulas de tres vías. Compruebe fugas de gas mediante un detector de fugas electrónico o con agua jabonosa.



1. Equipo de carga
2. Bomba de vacÍo
3. Unidad Exterior
4. Salida de servicio
5. Tapa de valvula
6. Válvula de succión
7. Tapa de válvula
8. Válvula de líquido
9. Unidad Interior
10. Conexión abocardada de succión
11. Conexión abocardada de líquido

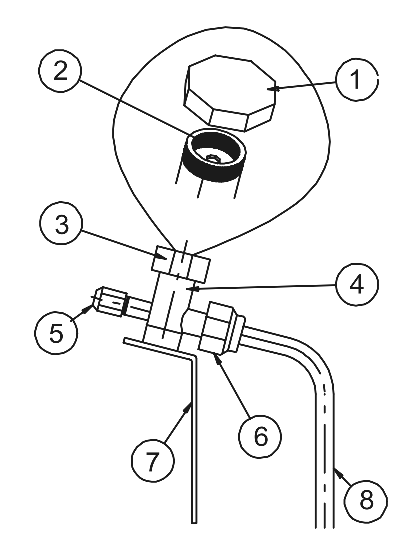
Figura 15: Tuberías de Refrigeración y Conexiones de Servicio

NOTA:

1. Para la recarga de líquido de refrigeración en tuberías de diversas longitudes, vea la placa de identificación de la unidad exterior.
2. No todas las unidades se suministran con una abertura de servicio en la válvula de tres vías de la tubería de líquido.

TUBO (pulg) / **MOMENTO** (N.m.)	**1/4"**	**3/8"**	**1/2"**	**5/8"**	**3/4"**
FLARE NUTS	11-13	40-45	60-65	70-75	80-85
VALVE CAP	13-20	13-20	18-25	18-25	40-50
SERVICE PORT CAP	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13

Tabla N. 2: Valores de momento de torsión



1. Tapa protectora de válvula
2. Utilice una llave Allen para abrir o cerrar la válvula de refrigerante
3. Tapa protectora de válvula
4. Válvula de refrigerante
5. Tapa de abertura de servicio
6. Tuerca abocardada
7. Parte posterior de la unidad
8. Tubería de cobre

Figura 16: Válvula de refrigeración de servicio

6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6.1 Alimentación de energía eléctrica

ADVERTENCIA

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas sólo por electricistas autorizados y conforme a los reglamentos y códigos eléctricos locales. El sistema debe estar conectado a tierra.

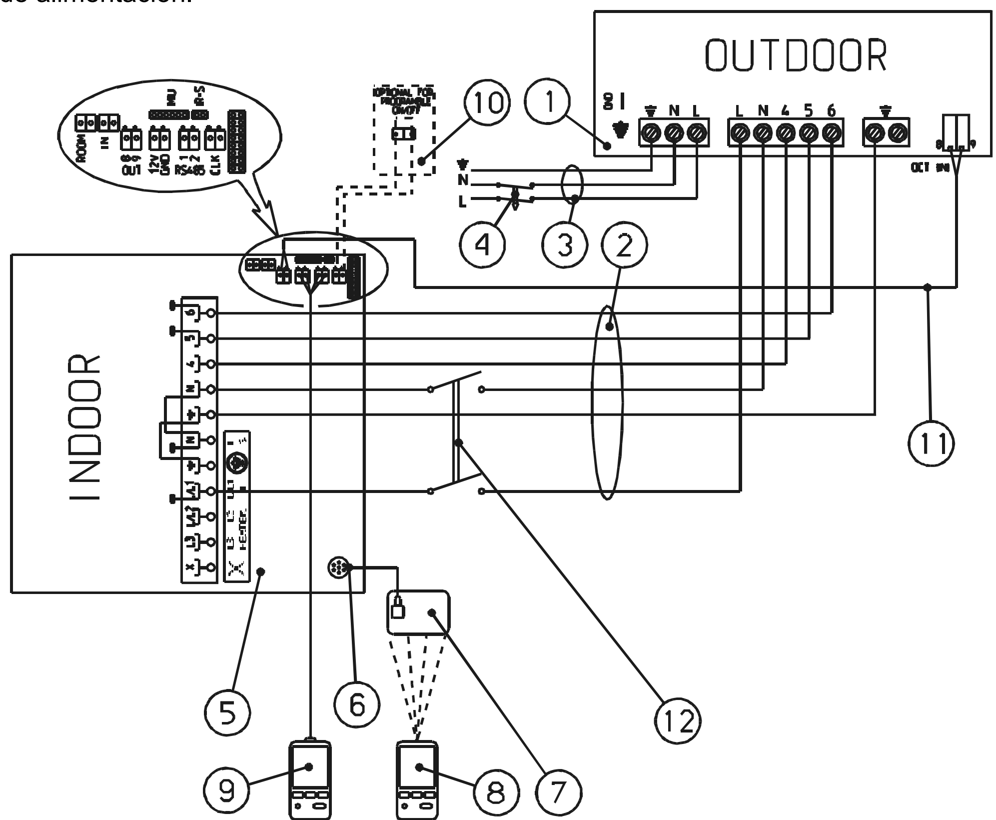
Existen modelos monofásicos y trifásicos; se muestra los diagramas eléctricos para cada tipo. Conecte la unidad al suministro de energía eléctrica según el diagrama de conexiones aplicable.

a) Modelos monofásicos (**véase la figura** 17).
El cable de alimentación eléctrica debe ser del tipo H05 VV-K5G y ha de estar compuesto de 3 conductores de 4 mm².

b) Modelos trifásicos (**véase la figura** 18).
El cable de alimentación eléctrica debe ser del tipo HOVV-K5G- y ha de estar compuesto de 5 conductores de 2.5 mm².

ADVERTENCIA

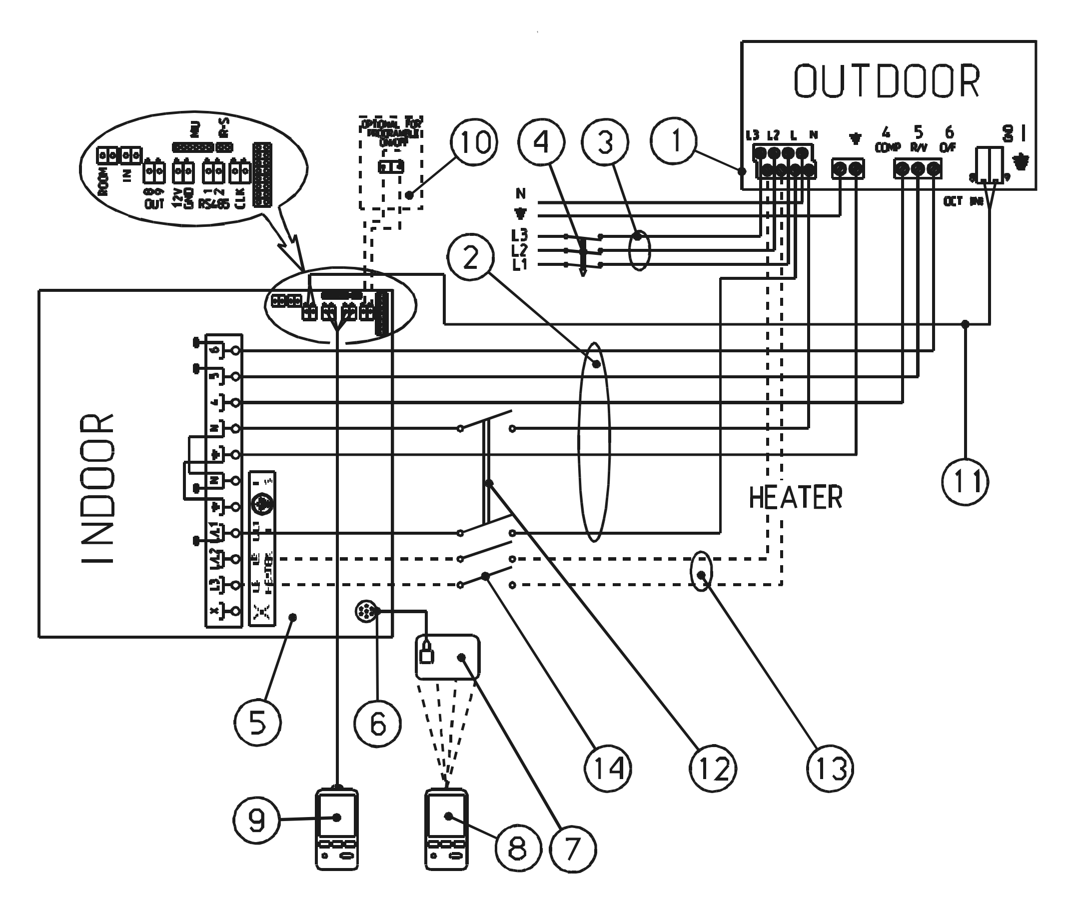
En la unidad con compresor de tipo espiral, es obligatorio escuchar la operación del compresor durante el arranque inicial. Si se oye un ruido raro, será necesario intercambiar las fases en la conexión a la fuente de alimentación.



1. Unidad exterior
2. Cable de interconexión
3. Cable de alimentación
4. Interruptor semiautomático
5. Unidad interior
6. Conector rápido de visualización
7. Unidad de control de visualización
8. Mando a distancia inalámbrico
9. Mando a distancia cableado (optativo)
10. Interruptor remoto ON/OFF (por el instalador)
11. Cable de control
12. Interruptor ON/OFF (por el instalador)

Figura 17: Modelos monofásicos – Alimentación externa: esquema eléctrico

MODELO	CABLE DE INTERCONEXIÓN INALÁMBRICO (MM^2)	TAMAÑO DEL INTERRUPTOR AUTOMÁTICO (CON CALENTADOR ELECTRICO)
BS 30E	6x2.5	20A
BS 36	6x2.5	25A



1. Unidad exterior
2. Cable de interconexión
3. Cable de alimentación
4. Interruptor semiautomático
5. Unidad interior
6. Conector rápido de visualización
7. Unidad de control de visualización
8. Mando a distancia inalámbrico
9. Mando a distancia cableado (optativo)
10. Interruptor a distancia ON/OFF (por el instalador)
11. Cable de Control (schermado)
12. Interruptor ON/OFF (por el instalador)
13. Cable de calefacción (optativo)
14. Interruptor ON/OFF por calefacción (por el instalador)

MODELO	CABLE DE INTERCONEXIÓN INALÁMBRICO (MM^2)	TAMAÑO DEL INTERRUPTOR AUTOMÁTICO (CON CALENTADOR ELECTRICO)
BS 30E	6x2.5	3x16A
BS 36	6x2.5	3x16A
BS 43	6x2.5	3x16A

Figura 18: Modelos trifásicos: esquema eléctrico

6.2 Cable de interconexión

El cable eléctrico de interconexión entre las unidades interior y exterior, para todos los modelos, debe ser del tipo H05 VV-K5G. Las medidas y cantidades de los conductores deben ser las indicadas en la figura 17, 18. El cable debe ser de una sola pieza, sin empalmes. Cuando se instala el cable debajo del piso, debe estar protegido y aislado para evitar todo contacto con agua. Si la trayectoria del cable atraviesa una pared o un techo acústico, se los debe proteger mediante un conducto incombustible. Además, ambas unidades deben estar interconectadas a través de un cable de tipo telefónico, de 2 x 0,5 mm² (consulte el diagrama de conexiones aplicable en la figura 17, 18.

6.3 Unidad de control de visualización

6.3.1 Criterios de ubicación

Se recomienda instalar la Unidad de control de visualización cerca del techo en un lugar central y neutral que caracteriza la zona condicionada. Además, es preciso considerar el aspecto estético. La Unidad de control de visualización está conectada con la tabla principal de control, montada sobre el acondicionador de aire (la unidad interior), por un cable de comunicación. La conexión entre el cable y la Unidad de control de visualización se efectúa mediante un conector rápido (enchufe de 8 agujas).

6.3.2 Instalación de la Unidad de control de visualización en una pared

Taladre un agujero de 12 mm de diámetro para pasar el cable de comunicación. Abra la tapa de la unidad, taladre 3 agujeros en la pared correspondientes a los agujeros en la Unidad de control de visualización, instale injertos y fije la unidad en la pared mediante 3 tornillos.

La Unidad de control de visualización en una pared (4) está suministrada con un cable especial de comunicación (2) de 7 m de longitud, con un enchufe en su extremidad, el cual está conectado en el cárter mismo con la caja de distribución (3), lo que permite poner el acondicionador de aire en marcha desde varias habitaciones distintas, cuando en cada habitación está instalada su propia Unidad de control de visualización (vea Figuras 19 y 20). Conecte el conector rápido con el enchufe-hembra adecuado, ubicado sobre la tabla principal de control en la caja eléctrica (1) de la unidad interior . En caso que no sea posible pasar el enchufe-macho del cable de comunicaciones (2) a través de la pared hacia la tabla de exposición (4) se puede cortar la extremidad del cable y conectar el cable con la tabla del terminal de la unidad de control según los colores indicados en la Figura 9.

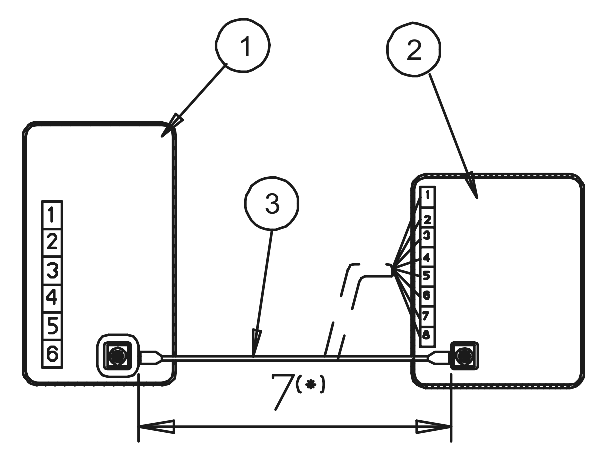
ADVERTENCIA

Prohibido cortar el enchufe-macho del cable de comunicación en caso que su longitud sea insuficiente. En tal caso hace falta añadir un cable de extensión de 5 m de longitud.

6.3.3 Consideraciones de ubicación de la unidad de mando a distancia

a) Ubique la unidad de mando a distancia de manera que, después de su montaje en la pared, quede un contacto visual con la Unidad de control de visualización (la distancia entre las dos unidades no debe sobrepasar 8 m).

b) Se recomienda establecer la ubicación definitiva de la unidad de mando a distancia solamente después de su puesta en marcha por primera vez y después de haber controlado la transmisión y la recepción correcta entre la unidad de mando a distancia y la unidad de control.

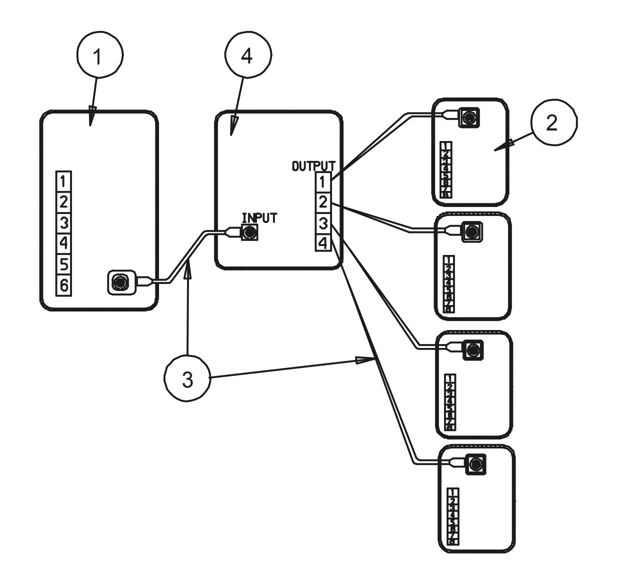


1. Tabla principal de control sobre la unidad interior
2. Unidad de control de visualización
3. Cable de comunicación

* Opción:
Conexión del cable al terminal de visualización de control

TABLA DE COLORES	
PUNTO DE CONEXIÓN	PUNTO DE CONEXIÓN
1	Dorado
2	Verde
3	Negro
4	Marrón
5	Violeta
6	Amarillo
7	Anaranjado
8	Rojo

Figura 19: Conexión con una sola unidad de control de visualización



1. Tablero principal de control sobre la unidad interior , Cat. N. 402616 and 402676
2. Tablero de distribución, Cat N. 402729
3. Cable de comunicación Cat. N. 402730
4. Unidad de control de visualización No. 1 Cat. N. 402713
5. Unidad de control de visualización No. 2 Cat. N. 402713
6. Unidad de control de visualización No. 3 Cat. N. 402713
7. Unidad de control de visualización No. 4 Cat. N. 402713

Figura 20: Conexión en paralelo con 4 unidades de control de visualización (optativo)

6.3.4 Montaje de la unidad de mando a distancia

a) Fije el soporte de unidad de mando en la pared, mediante dos tornillos con espárragos (suministrados con la unidad) y pele el papel externo de protección de la superficie adhesiva.

b) Antes de poner el condicionador de aire en marcha abra la tapa del compartimiento de baterías y asegúrese de que la lengüeta roja de protección de baterías haya sido quitada. Cierre la tapa y verifique que la unidad de mando a distancia funciona correctamente.

c) Fije la unidad de control en su soporte mediante un movimiento recto.

6.4 Mando a distancia BS montado en la pared (Optativo)

El mando a distancia montado en la pared se ofrece en dos versiones: infrarrojo inalámbrico o por cables.

Las instrucciones para la instalación del mando a distancia se suministran con la unidad.

NOTA: El mando a distancia infrarrojo debe estar situado en un lugar que tenga contacto visual con la unidad de visualización, a una distancia máxima de 10 metros.

El sistema dispone de dos modos alternativos para de medir la temperatura:

- Mediante un sensor ubicado en el flujo de aire que regresa a la unidad.
- Mediante el sensor ubicado en la unidad de mando a distancia, en el modo "I FEEL" o “LOCAL”. En este modo el punto de medición de temperatura se desplaza según la ubicación de la unidad de mando a distancia. Por conseguiente, la ubicación se debe determinar de la manera siguiente:

  a) Evite la instalación en lugares expuestos a la luz directa del sol o cerca de fuentes de calor.

  b) Elija un lugar sin obstáculos, tal como cortinas etc.

  c) Elija un área neutral, en la que las condiciones son las que caracterizan todo el espacio climatizado. Evite la exposición directa al aire frío que expele el acondicionador de aire.

  d) Elija lugar situado a 1,5 m aproximadamente por encima del piso para asegurar una captación exacta de la temperatura ambiente.

  e) Evite lugares expuestos a salpicones de agua, remojones o humedad.

- Las baterías se deben cambiar cuando la información el indicador LCD deja de presentar información. Quite la unidad de control a distancia de su soporte, abra la tapa del compartimiento de baterías, ubicada del lado posterior de la unidad y cambie las baterías.
- Utilice dos baterías de 1,5 voltios, del tipo AAA.

7. TAREAS E INSPECCIONES FINALES

1. Volver a su lugar todos los tapones y tapas y verificar que estén bien cerrados.
2. Sellar todas las grietas y agujeros en los costados de la tubería y las perforaciones.
3. Sujetar el cableado y las tuberías a la pared mediante abrazaderas.
4. Verificar el funcionamiento del acondicionador. De ser necesario, consultar el manual de operación.

   4.1 En la unidad interior

   - ¿El panel de control del acondicionador capta todas las órdenes del mando a distancia?
   - ¿Las lamparillas en el panel de control funcionan correctamente?
   - ¿El acondicionador pone en práctica las órdenes enviadas desde el mando a distancia?

   4.2 En la unidad externa

   - Comprobar si hay ruidos o vibraciones anómalos durante el funcionamiento del acondicionador.
   - Asegurarse de que el ruido, el drenaje del agua o la circulación de aire no moleste a los vecinos.
5. Accionar el acondicionador en enfriamiento y calefacción.
6. Explicar al cliente, paralelamente a las instrucciones de operación:
   - Cómo quitar y limpiar el filtro, y volverlo a su lugar.
   - Cómo encender y apagar el acondicionador.
   - Cómo seleccionar las posiciones de enfriamiento, calefacción y cómo ajustar la temperatura deseada.
   - Cómo regular el tiempo de funcionamiento o su interrupción mediante el temporizador.
   - Cómo accionar el acondicionador desde el panel de control.
   - Entregar al cliente los manuales de operación e instalación.
   - Ayudar al cliente a llenar el certificado de garantía.